

Japanese Unexamined Patent Publication No. 7-298549

FIG. 5 shows a prior art motor having ribs.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-298549

(43)Date of publication of application : 10.11.1995

(51)Int.Cl.

H02K 7/116  
H02K 5/10

(21)Application number : 06-109063

(71)Applicant : MITSUBA ELECTRIC MFG CO  
LTD

(22)Date of filing : 25.04.1994

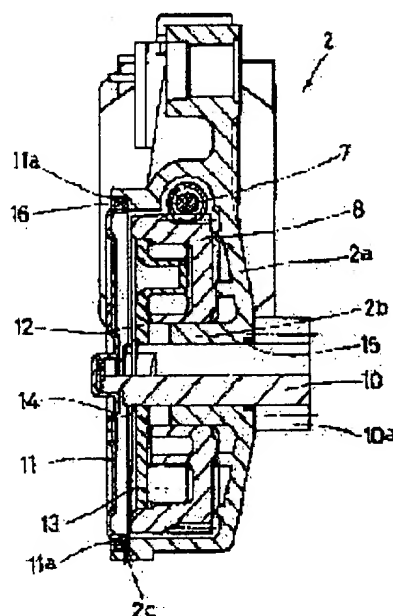
(72)Inventor : YOKOZUKA TAKASHI

## (54) GEARED MOTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To assemble a bottom cover covering the fringe at the open end of a gear case without losing its circularity.

CONSTITUTION: A fixing part 2c comprising a steplike recess is formed on the wall at the fringe of the open end of a gear case 2 being fitted idly with a worm wheel 8. A bottom cover 11 is hooked at the outer fringe 11a thereof and press fitted such that the hooked end part abuts against the bottom face at a fixing part 2c and fixed to the gear case 2. Finally, a sealing material 16 is applied to the fixing part of the bottom cover 11 thus obtaining a watertight geared motor.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 9 8 5 4 9

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 11 月 10 日

(51) Int. Cl. °

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 7/116  
5/10

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4

F D

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 109063

(71) 出願人 000144027

株式会社三ツ葉電機製作所

群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2681 番地

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 4 月 25 日

(72) 発明者 横塚 孝

群馬県桐生市広沢町 一丁目二六八一番地

株式会社三ツ葉電機製作所内

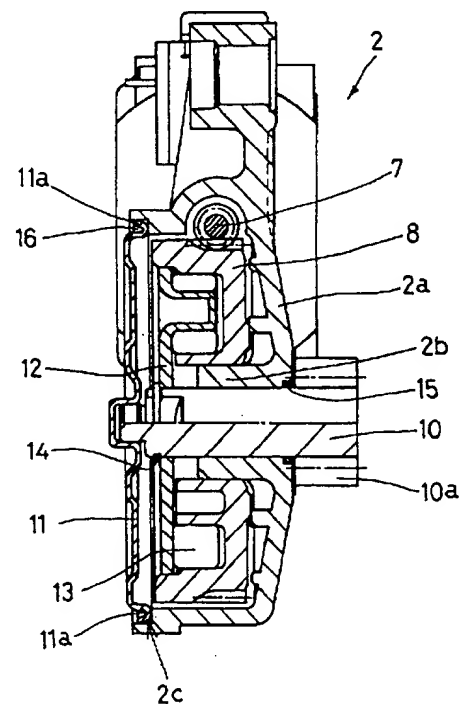
(74) 代理人 弁理士 廣瀬 哲夫

(54) 【発明の名称】 減速機付電動機

(57) 【要約】

【目的】 ギアケースの開口端縁部を覆蓋するボトムカバーを、真円度を損なうことなく精度良く組付けられるようにする。

【構成】 ウォームホイール 8 が内嵌収容されるギアケース 2 の開口端縁部の壁部に段差状の凹部からなる取付け部 2 c を形成し、ボトムカバー 11 の外周縁部 11 a を略レ字形に折曲形成し、ボトムカバー 11 を、外周縁部 11 a の折曲端部が取付け部 2 c 底面に突き当たる状態で圧入することでギアケース 2 に取付け、ボトムカバー 11 取付け部にシーリング材 16 を塗布することで水密状に封止する構成とした減速機付電動機。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータ軸に形成のウオームギアが噛合するウオームホイールを内装のギアケース底面部中央部位に形成されるボス孔部に、前記ウオームホイールに連動連結されたピニオン軸が貫通する状態で回動自在に軸承され、ピニオン軸の突出先端部に設けられるピニオンギアから動力を出力するように構成してなる減速機付電動機において、前記ギアケースの開口端縁部をピニオン軸の基端部を軸承するボトムカバーを用いて塞ぐにあたり、ボトムカバーは、外周縁部を開口端縁部の壁部に圧入状に内嵌することで組込まれるように構成してあることを特徴とする減速機付電動機。

【請求項 2】 請求項 1 において、ギアケース開口端縁部の壁部に、内周面側から段差状に凹設される取付け部を形成し、該取付け部にボトムカバーの外周縁部を圧入することを特徴とする減速機付電動機。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、ボトムカバーの外周縁部は、カバー面からピニオンギア側に向けて折曲されたものがさらに外径方向逆側に向け傾斜状に折り返し折曲された略レ字形になっていることを特徴とする減速機付電動機。

【請求項 4】 モータ軸に形成のウオームギアが噛合するウオームホイールを内装のギアケース底面部中央部位に形成されるボス孔部に、前記ウオームホイールに連動連結されたピニオン軸が貫通する状態で回動自在に軸承され、ピニオン軸の突出先端部に設けられるピニオンギアから動力を出力するように構成してなる減速機付電動機において、前記ギアケースの開口端縁部をピニオン軸の基端部を軸承するボトムカバーを用いて塞ぐにあたり、ギアケース開口端縁部の壁部に、内周面側から段差状に凹設される取付け部を形成し、ボトムカバーの外周縁部は、カバー面からピニオンギア側に向けて折曲されたものがさらに外径方向逆側に向け傾斜状に折り返し折曲された略レ字形に形成されたものとし、ボトムカバーは、該外周縁部を前記取付け部に圧入状に内嵌することで組込まれるように構成してあることを特徴とする減速機付電動機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、乗用車、バス、トラック等の各種車両に搭載される減速機付電動機に関するものである。

## 【0002】

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】一般に、この種車両には、パワーウィンドウ用モータ、パワーシート用モータ、ワイパ用モータ、サンルーフ用モータ等の各種減速機付の電動機（モータ）が搭載される。ところでこれらモータは、モータ出力軸に形成のウオームギアが噛合するウオームホイールをギアケースに内装するようにして構成されているが、該ギアケースの底面部に

は、前記ウオームホイールの軸芯位置を貫通するようにしてピニオン軸（出力軸）の一端部が回動自在に軸承されており、ピニオン軸のギアケース底面部から外部に突出する先端部に一体的に形成のピニオンギアから、対応する各種アクチュエータ側に対し駆動力を出力するようになっている。

【0003】ところでこの様な減速機付電動機においては、ピニオンギアの基端部を、図 4 に示す従来例のように前記ギアケース 17 を塞ぐボトムカバー（ケースカバー）18 で軸承支持するようにしている。この結果、ボトムカバー 18 は、ピニオン軸 10 の芯出しも兼ねる軸受となることになって高精度の取付けが要求される。ところが、このボトムカバー 18 は、その外周縁部 18a を円筒状にし、該外周縁部 18a を、ギアケース 17 における開口端縁部の壁部 17a に外嵌せしめるようにして組み込み、ギアケース 17 に形成した係止部 17b に、ボトムカバー外周縁部 18a から突設した係止突片 18b をカシメ加工する等の手段によってボトムカバー 18 をギアケース 17 に固着するようになっており、このため係止突片 18b によるギアケース 7 への固着が点的なものとなってここに取付け応力が集中し、この結果、ボトムカバー 18 の真円度を損ない、ピニオン軸 10 の芯出し精度が低下してしまうという問題が有る。

【0004】しかもこの様な減速機付電動機がワイパモータやパワーウィンドウ用モータ等の被水する可能性のあるものである場合に、水の浸入防止対策として密封性を向上させる必要があり、このため、壁部 17a の外周面とカバー外周縁部 18a とのあいだに O-リング 19 をシーリング材として押圧状に介装する必要がある。しかるにこの様にするには、壁部 17a の外周面とカバー外周縁部 18a の内周面とのあいだに、O-リング 19 を押圧状に介装するための隙間（クリアランス）を確保することがどうしても必要となるが、この様な隙間は、ボトムカバー 18 の取付け精度を低下させるものであって、前述したようにピニオン軸 10 の芯出し機能も備えた軸受となることの妨げとなる。そのうえ、前記間隙を設けなければならないということは、その分、ボトムカバー 18 のピニオン軸 10 が嵌合する部位にもさらに間隙を設けておく必要があり、これらの結果、ピニオン軸 10 の芯出し精度がさらに低下するうえ、ガタの発生も一段と大きくなるという問題が有る。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの欠点を一掃することができる減速機付電動機を提供することを目的として創案されたものであつて、モータ軸に形成のウオームギアが噛合するウオームホイールが内装されるギアケースの底面部中央部位に形成のボス孔部に、前記ウオームホイールに連動連結されたピニオン軸が貫通する状態で回動自在に軸承され、ピニオン軸の突出先端部に設けられるピニオンギアから

動力を出力するように構成してなる減速機付電動機において、前記ギアケースの開口端縁部をピニオン軸の基端部を軸承するボトムカバーを用いて塞ぐにあたり、ボトムカバーは、外周縁部を開口端縁部の壁部に圧入状に内嵌することで組込まれるように構成してあることを特徴とするものである。

【0006】そして本発明は、この構成によつて、ボトムカバーを、真円度を損なうことなくギアケースに精度良く取付けることができるようにしたものである。

【0007】

【実施例】次に、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図面において、1はパワーウインドウ用のモータであって、該モータ1は、アーマチュアコア、永久磁石、刷子等のモータ構成に必要な各種部材装置が内装されたヨーク6が、前記アーマチュアコア3のコア軸先端部に形成のウオームギア7に噛合するウオームホイール8が内嵌収容されるギアケース2に一体的に取付けられるように構成されている。このギアケース2の底面部2aの中央部には円筒状の軸支部2bが形成され、該軸支部2bの外周面にウオームホイール8のボス部8aが自由回転自在に軸承されている。

【0008】10は軸支部2bの内周面に回転自在に軸支されるピニオン軸であって、該ピニオン軸10の基端部は、ギアケース2を覆蓋するボトムカバー11に軸承されるが、該ボトムカバー11は次ぎのようにしてギアケース2に組込まれている。つまり、ギアケース2の開口端縁部の壁部には、内周面側から段差状に凹設される取付け部2cが形成されている。一方、ボトムカバー11の外周縁部11aは、該カバー面からピニオンギア10a側に向けて折曲されたものがさらに外径方向逆側（外径方向で反ピニオンギア10a側）に向け傾斜状に返し折曲された略レ字形になっている。そしてボトムカバー11は、該外周縁部11aの前記かへし折曲部の折曲端部が前記取付け部2cの底面突き当たる状態で圧入状に内嵌することで組込まれることになるが、該圧入した状態で、前記略レ字形になった外周縁部11aの先端縁が取付け部2cの内周面に食い込んで抜止めされる構成になっている。

【0009】尚、12はピニオン軸10の基端部に一体的に設けられるプレート板、13はプレート板12とウオームホイール8とを衝撃緩衝状態で連結する弾性部材、14はピニオン軸10からのプレート板12の抜止めをする抜止め用リング、15はピニオン軸10とギアケース2とのあいだを水密状に封止するＯーリング、16はボトムカバー外周縁部11aの圧入部外側面を水密状に封止すべく塗布されたシール材である。

【0010】叙述のごとく構成された本発明の実施例において、ボトムカバー11は、ギアケース2の開口端縁部の壁部に形成される取付け部2cに略レ字形をした外周縁部11aを圧入状に内嵌することで取付けられるこ

とになり、従来の外周縁部に突設した係止突片を、ギアケース外周面に形成した係止部にカシメ加工して取付けるもののように、係止突片による固着が点的なものになることがなく、取付け部2cの円弧状内周面による均一状の取付けがなされることになってボトムカバー11の真円度を損なうことがなく、これによって、ピニオン軸10の芯出し精度が大幅に向上することになる。

【0011】さらにこのものでは、従来の外周縁部をギアケースの開口端縁部の壁部に外周側から外嵌して取付けるもののように、外周縁部11aと開口端縁部の壁部とのあいだにＯーリングが圧入するための隙間を確保する必要がなく、外周縁部11aが取付け部2cの円弧状内周面から均一状に直接押圧され、この結果、ボトムカバー11の組込精度がさらに向上し、このことは、ボトムカバー11によるピニオン軸10の軸承部での隙間を狭くすることにも寄与でき、もって、ピニオン軸10の取付け精度が頗る向上する。

【0012】また、ボトムカバー11を取付け部2cに嵌取付けするに際し、ボトムカバー11の外周縁部11aが略レ字形になっていて、その先端縁が取付け部2cの内周面に食い込むようにして取付けられるので、別途係止手段を講じることなくボトムカバー11の抜止め取付けをすることができ、構造の簡略化が計れることになる。

【0013】そして、ボトムカバー11の取付け部を水密状に密封するためには、シール材16を取付け部2cに単に塗布するだけでよいという利点がある。しかもこの場合、シール材16は、ボトムカバー11の外周縁部11aの略レ字形部位に充填する状態で外方から塗布されることになるので、シール材16の塗布量が個々の製品間において略一定であり、この結果、シール材16の使用量管理をなし得ることになって、シール材16の使用量の過不足によりシール性能に優位差が生じてしまうことがなく、高いシール性能を発揮するものを安定して供給できることになって製品の信頼性がさらに向上する。

【0014】

【作用効果】以上要するに、本発明は叙述の如く構成されたものであるから、ピニオン軸の基端部を軸承する状態でギアケースに止着されるボトムカバーは、その外周縁部がギアケースの開口端縁部の壁部に圧入状に内嵌されることになるので、従来のようにボトムカバーとギアケースとを係止する係止部材を点在させて固着する必要がなくなり、ボトムカバーの真円度を大幅に向上させることができる。しかも、防水のためにボトムカバー外周縁部とギアケース開口端縁部の壁部とのあいだにＯーリング用の隙間を設ける必要もなく、ボトムカバーの端縁部が壁部に対して均一状に押圧された状態で取付けられるので、このことからさらに真円度を向上させることができ、ボトムカバーの取付け精度が大幅に改善される

ことになり、この結果、ボトムカバーによるピニオン軸の取付け精度が頗る向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 モータの全体正面図である。

【図 2】 ギアケースの背面図である。

【図 3】 図 1 の A-A 断面図である。

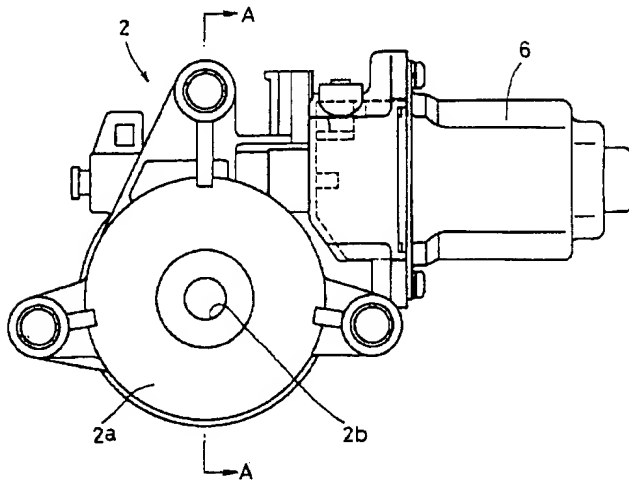
【図 4】 従来例の断面図である。

【図 5】 従来例のモータの全体正面図である。

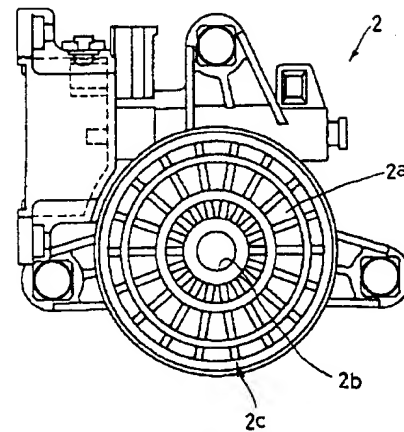
【符号の説明】

- 2    ギアケース
- 2c   取付け部
- 7    ウォームギア
- 8    ウォームホイール
- 10    ピニオン軸
- 11    ボトムカバー
- 11a   外周縁部
- 12    プレート板
- 16    シール材

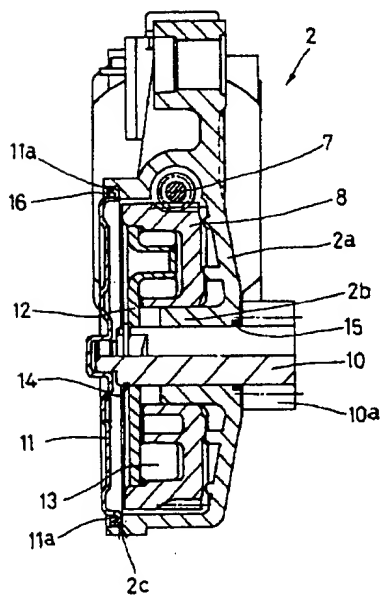
【図 1】



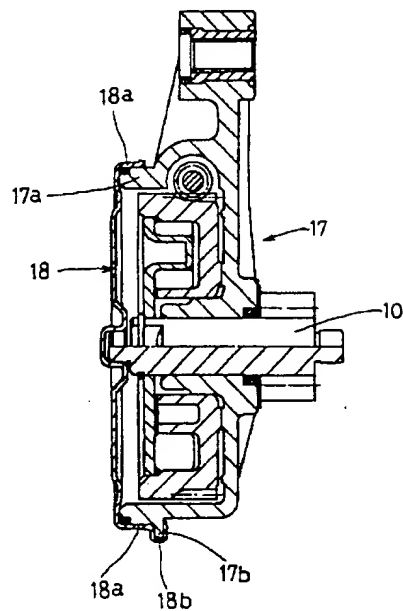
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

